

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA  
DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

MODULO A

**AA**  
marca  
da  
bollo

A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione	CORGI S.P.A.	N.G. [S/P]
Residenza	CORREGGIO (RE)	[01700320359]
2) Denominazione	\	
Residenza		codice [ ]

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome	Ing. Mario Bonfreschi ed altri	cod. fiscale [ ]
denominazione studio di appartenenza	ING. C. CORRADINI & C. S.r.l.	
via	Dante Alighieri	n. [4] città REGGIO E. cap [42100] (prov) RE

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via		n. [ ] città [ ] cap [ ] (prov) [ ]
-----	--	-------------------------------------

D. TITOLO

classe proposta (sez/ci/sci) B60C

**"DISPOSITIVO AUTOMATICO PER LO SMONTAGGIO ED IL MONTAGGIO DEI PNEUMATICI, E MACCHINE  
SMONTAGOMME COSÌ ATTREZZATE"**

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI [ ] NO [X]

SE ISTANZA: [ ] / [ ] / [ ]

N° PROTOCOLLO [ ]

E. INVENTORI DESIGNATI cognome nome

cognome nome

1) CORGI Remo	3)
2)	4)

F. PRIORITA'

azione o organizzazione	tipo di priorità	numero di domanda	data di deposito	allegato S/R
1)				[ ]
2)				[ ]

SCIOLIMENTO RISERVE	
Data	N° Protocollo
[ ] / [ ] / [ ]	[ ]
[ ] / [ ] / [ ]	[ ]
[ ] / [ ] / [ ]	[ ]
[ ] / [ ] / [ ]	[ ]

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N.es.

- Doc. 1) **2** PROV n.pag. **20** riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare).
- Doc. 2) **2** PROV n.tav. **08** disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare).
- Doc. 3) **1** RIS lettera d'incarico, procura, o riferimento a procura generale.
- Doc. 4) **0** RIS designazione inventore.
- Doc. 5) **0** RIS documenti di priorità con traduzione in italiano.
- Doc. 6) **0** RIS autorizzazione o atto di cessione.
- Doc. 7) **0** nominativo completo del richiedente.

SCIOLIMENTO RISERVE	
Data	N° Protocollo
[ ] / [ ] / [ ]	[ ]
[ ] / [ ] / [ ]	[ ]
[ ] / [ ] / [ ]	[ ]
[ ] / [ ] / [ ]	[ ]
confronta singole unità	
[ ] / [ ] / [ ]	[ ]
[ ] / [ ] / [ ]	[ ]
[ ] / [ ] / [ ]	[ ]

8) attestati di versamento, totale lire **Cinquecentosessantacinquemila.**

obbligatorio

COMPILATO IL **02/08/2000** FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I) **Ing. Mario Bonfreschi**

CONTINUA SI / NO **NO**

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI / NO **S/I**

UFFICIO PROVINCIALE IND. COMM. ART. DI

**REGGIO EMILIA**

codice **35**

VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA **IF 2000 A 00 000 78** Reg.A

L'anno

**Due mila**

, il giorno

**TRE**

, del mese di

**Agosto**

Il(I) richiedente(I) sopraindicato(I) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di **00** fogli agg.vi per la concessione del brevetto sopriportato.

ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE | DOMANDA PRESENTATA SU MODELLO INFORMATICO

IL DEPOSITANTE

timbro  
dell'ufficio

L'UFFICIALE ROGANTE

N. BREV.

**COPIA CONFERMATA  
ALL'ORIGINALE**

**EDI RETRO**

#### **RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE**

NUMERO DOMANDA DE 2000 A. 00 00 7 8 REG.A

**NUMERO BREVETTO**

**DATA DI DEPOSITO** 13 AGOSTO 2000

**DATA DI RILASCIO** | | | / | | | / | | |

**A. RICHIEDENTE (I)**

1) Denominazione **CORGHI S.P.A.**

**Residenza | CORREGGIO (RE)**

## 2) Denominazione

## Residenza

P. TITOLO

#### **DISPOSITIVO AUTOMATICO PER LO SMONTAGGIO ED IL MONTAGGIO DEI PNEUMATICI. E MACCHINE**

"SMONTAGOMME COSÌ' ATTREZZATE"

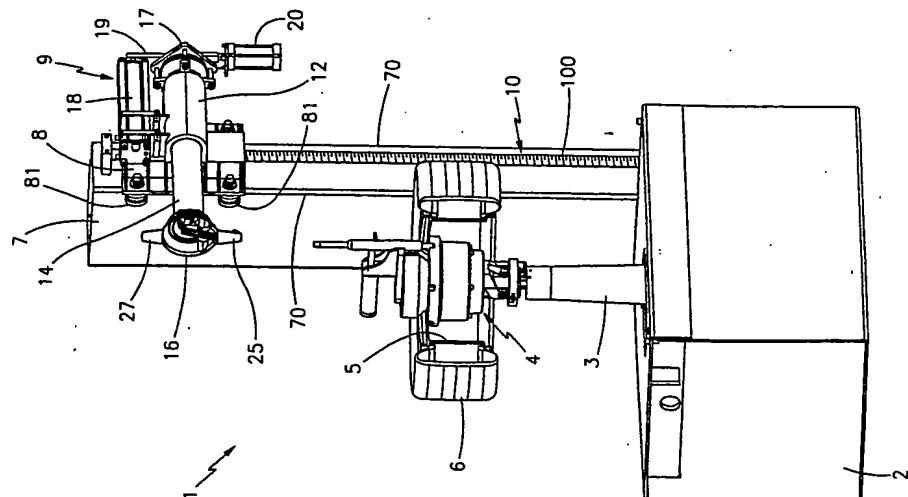
**classe.proposta (sez/cl/scl)**

(gruppo/sottogruppo)    /

## L. RIASSUNTO

Dispositivo automatico per il montaggio e lo smontaggio di un pneumatico (6) sul/dal relativo cerchione (5), comprende mezzi (4) rotanti di sostegno del cerchione (5) completo di pneumatico (6) associati ad un telaio (7) che sostiene una testa operativa (16), posizionabile in quota e traslabile orizzontalmente, dotata almeno di un utensile (25) di smontaggio, che può oscillare rispetto ad un asse ortogonale all'asse principale di detta testa operativa (16), per essere posizionato tra una prima posizione di ricerca ed abbrancamento del tallone del pneumatico (6), nella quale esso (25) è orientato verso il centro del cerchione, ed una seconda posizione di estrazione dal cerchione (5) del detto tallone del pneumatico (6), nella quale esso (25) è ortogonale all'asse o è orientato in senso contrario.

M. DISEGNO



## DESCRIZIONE

di Brevetto per Invenzione Industriale avente per titolo:  
**"DISPOSITIVO AUTOMATICO PER LO SMONTAGGIO ED IL MONTAGGIO  
DEI PNEUMATICI, E MACCHINE SMONTAGOMME COSÌ ATTREZZATE." ,**

5 a nome CORGHI S.p.A., con sede a CORREGGIO (Reggio Emilia).

\* \* \* \* \*

La presente invenzione interisce in generale i mezzi, installati sulle macchine smontagomme, che consentono di smontare e/o montare il pneumatico dal/sul cerchione.

10 Per montare i pneumatici sui rispettivi cerchioni, e per effettuare l'operazione contraria, sono note macchine che comprendono essenzialmente una piattaforma rotante ad asse verticale dotata di un dispositivo autocentrante per il bloccaggio del cerchione, il quale è sovrastato da un  
15 supporto che sostiene, in modo registrabile sia in altezza che in direzione orizzontale, un utensile atto ad interagire col bordo, o tallone, del pneumatico per spingerlo al di sotto del, od estrarlo dal, bordo del cerchione.

Nelle macchine note detto utensile è posto alla estremità di  
20 uno stelo verticale di sostegno il quale scorre nella sede di estremità di un braccio orizzontale rispetto al quale può essere bloccato in quota.

Il braccio orizzontale a sua volta scorre nella sede di estremità di un pilastro verticale che si innalza dal  
25 basamento della macchina a lato della piattaforma che accoglie il pneumatico.

Detto braccio orizzontale è dotato di mezzi atti a bloccarlo nella posizione desiderata.

La tecnica nota insegna che per potere smontare un pneumatico dal cerchione la prima operazione che l'operatore

5 deve compiere è quella di distaccare il tallone del pneumatico dal bordo fermatallone del cerchione utilizzando il dispositivo stallonatore di cui usualmente sono dotate le macchine smontagomme. Successivamente l'operatore pone la ruota, comprensiva di cerchione e pneumatico, sul  
10 dispositivo autocentrante e la blocca nella posizione di lavoro.

A questo punto l'operatore posiziona l'utensile a contatto con il bordo del cerchione e mediante un'apposita leva solleva il tallone del pneumatico al di sopra della

15 superficie di lavoro dell'utensile e quindi pone in rotazione il cerchione premendo contemporaneamente con una mano sul lato del pneumatico opposto a quello ove è posizionato l'utensile, in modo da permettere al tallone di posizionarsi nel canale del cerchione. Inoltre durante la  
20 rotazione del cerchione l'operatore deve agevolare la fuoriuscita del tallone utilizzando una leva una cui estremità è inserita tra il bordo del pneumatico ed il bordo del cerchione.

Per montare il pneumatico sul cerchione, invece,  
25 l'operatore, dopo aver bloccato il cerchione sul dispositivo

autocentrante, deve posizionare il pneumatico sul cerchione e quindi premendo sul lato superiore dello stesso deve almeno parzialmente inserire il tallone inferiore del pneumatico sul cerchione. A questo punto l'operatore porta 5 l'utensile nella posizione di lavoro, ed in particolare deve posizionare una parte del tallone del pneumatico al di sotto della superficie di lavoro dell'utensile. Quindi pone l'autocentrante in rotazione e con le mani, premendo sul lato del pneumatico, agevola l'inserimento del tallone nel 10 bordo ferma tallone del cerchione.

Occorre precisare che sia nell'operazione di montaggio del pneumatico sul cerchione, sia nell'operazione di smontaggio, l'operatore usualmente lubrifica il bordo del tallone del pneumatico per facilitarne l'inserimento sul cerchione o 15 l'estrazione dallo stesso.

I dispositivi di tipo noto pur assolvendo le funzioni cui sono preposti richiedono sempre l'intervento dell'operatore, e costringono lo stesso ad uno sforzo fisico la cui entità dipende dalle misure del pneumatico, e dalla rigidezza del 20 tallone dello stesso.

Oltre a ciò l'intervento manuale dell'operatore comporta che lo stesso sia assoggettato al rischio di infortuni, dovendo lavorare in corrispondenza di mezzi in movimento ed a contatto con delle superfici lubrificate.

25 Scopo del presente trovato è quello di superare gli

inconvenienti della tecnica nota nell'ambito di una soluzione razionale ed affidabile, che consenta all'operatore di non intervenire attivamente durante l'operazione di smontaggio del pneumatico dal cerchione, o  
5 durante l'operazione contraria.

Un'ulteriore scopo del trovato è quello di rendere disponibile un dispositivo che velocizzi le operazioni di montaggio e smontaggio del pneumatico.

Il trovato consigue il detto scopo grazie ad un dispositivo  
10 automatico per il montaggio e lo smontaggio del pneumatico sul/dal cerchione che, associato a mezzi rotanti di sostegno del cerchione, sia in grado di estrarre e/o introdurre il pneumatico dal/sul cerchione senza richiedere alcun intervento dell'operatore.

15 Secondo il trovato il dispositivo comprende una testa operativa dotata almeno di un utensile di smontaggio, che può ruotare rispetto all'asse principale di detta testa operativa, ed atto ad abbrancare e quindi estrarre il pneumatico dal cerchione, ed almeno un utensile di montaggio  
20 atto ad introdurre il pneumatico nel cerchione.

Più in dettaglio il detto almeno un utensile di smontaggio può ruotare rispetto all'asse principale di detta testa operativa per posizionarsi almeno tra una prima posizione di abbrancamento del tallone del pneumatico ed almeno una  
25 seconda posizione di estrazione del tallone del pneumatico

dal cerchione.

La detta testa operativa, può ruotare attorno al proprio asse, ed è associata a mezzi che ne consentono la traslazione orizzontale e verticale in modo da posizionare rispettivamente gli utensili di smontaggio e montaggio in prossimità del bordo del cerchione.  
5

I mezzi di sostegno del cerchione devono essere preferibilmente tali da lasciare liberi entrambi i bordi dello stesso, in guisa che il dispositivo secondo il trovato 10 possa agire contemporaneamente su entrambi i lati del cerchione.

Inoltre i detti mezzi di sostegno del cerchione possono traslare orizzontalmente per avvicinarsi ed allontanarsi dal dispositivo secondo il trovato in funzione del diametro del cerchione ed eventualmente della posizione operativa assunta 15 dall'utensile di smontaggio.

Da ultimo la combinazione del dispositivo secondo il trovato con i detti mezzi rotanti di sostegno del cerchione rende disponibile un insieme che realizza una macchina smontagomme 20 completa che può anche essere facilmente dotata di un utensile stallonatore, di per se noto.

Le caratteristiche peculiari del trovato sono delineate nelle rivendicazioni.

Al fine di meglio chiarire le caratteristiche costruttive e 25 funzionali del trovato se ne descrive nel seguito una

preferita forma di attuazione data a titolo di esempio non limitativo ed illustrata nelle allegate tavole disegni.

La Fig.1 illustra una vista in prospettiva della macchina smontagomme su cui è installato il trovato.

5 La Fig.2 illustra una seconda vista in prospettiva della macchina smontagomme su cui è installato il trovato.

La Fig.3 illustra una vista parzialmente sezionata del dispositivo secondo il trovato in una prima posizione operativa.

10 La Fig.4 illustra una vista parzialmente sezionata del dispositivo secondo il trovato in una seconda posizione operativa.

La Fig.5 illustra una vista parzialmente sezionata del dispositivo secondo il trovato in una terza posizione  
15 operativa.

Le Figg. 6, 7, 8, 9, 10 e 11 illustrano delle viste schematiche del trovato durante lo smontaggio del pneumatico dal cerchione.

La Fig. 12 illustra una vista parzialmente sezionata della  
20 testa di lavoro di cui è dotato il trovato.

Dalle menzionate figure si rileva la macchina smontagomme 1, la quale comprende una carcassa inferiore 2, dalla cui superficie superiore fuoriesce un albero 3, rotante, di sostegno dei mezzi 4 di supporto e bloccaggio del cerchione  
25 5 su cui è installato il pneumatico 6.

L'albero 3, e quindi anche i mezzi 4 di supporto e bloccaggio del cerchione 5 possono traslare assialmente essendo azionati da mezzi, di per sé noti e non illustrati, posti all'interno della carcassa 2.

5 Si precisa che i detti mezzi 4 non vengono descritti nel dettaglio essendo oggetto della domanda di brevetto italiano per Invenzione Industriale N°RE2000A000051 a nome della stessa richiedente.

Posteriormente alla carcassa 2 è presente un telaio 10 verticale 7 dotato di guide 70 di scorrimento di un dispositivo 9, automatico, per il montaggio e smontaggio del pneumatico 6 sul/dal cerchione 5.

Più in dettaglio il dispositivo 9 comprende un carrello 8, dotato di quattro ruote 81 atte a scorrere sulle guide 70 del telaio verticale 7; il carrello 8 supporta i mezzi, descritti nel seguito, preposti al montaggio e smontaggio del pneumatico 6 sul/dal cerchione 5.

La traslazione verticale del carrello 8 è demandata ad un meccanismo vite-madrevite 10, la cui madrevite, non 20 illustrata, è solidale al carrello 8. Invece la vite 100 del meccanismo vite-madrevite 10, illustrata nelle Fig.1 e 2, è fissata al carrello 8 ed è posta in rotazione grazie al motore elettrico 11. La rotazione della vite 100 provoca quindi la traslazione verticale del carrello 8.

25 Sul carrello 8 è fissato un corpo 12, dotato di un foro

passante 13 in cui è infilato e scorre un albero 14, cavo, una cui estremità porta la testa di lavoro 16, e la cui estremità opposta è fissata al cilindro 170 di un gruppo cilindro-pistone 17.

5 Il gruppo cilindro-pistone 17 ha la funzione di posizionare in almeno due diverse posizioni di lavoro un utensile 25, mobile, di smontaggio del pneumatico, che è incernierato alla testa di lavoro 16, e la cui estremità inferiore, conformata ad uncino, fuoriesce dalla testa stessa.

10 La traslazione assiale dell'albero 14, cavo, è demandata ad un martinetto 18, pneumatico, pure solidale al carrello 8, ed il cui stelo porta all'estremità una piastra 19, la quale è vincolata al cilindro 170 del gruppo cilindro-pistone 17. Si precisa che il gruppo cilindro-pistone 17, pur essendo  
15 vincolato alla piastra 19 è libero di ruotare attorno al proprio asse.

La detta piastra 19 porta all'estremità inferiore un secondo martinetto 20, pneumatico, il cui stelo è collegato ad una cremagliera 21 in cui ingrana un pignone 22 solidale al  
20 cilindro 170. L'azionamento del martinetto 20 provoca la traslazione della cremagliera 21 e la rotazione del gruppo cilidro-pistone 17 e dell'albero 14 cavo.

Con riferimento alle Figg. 3, 4, e 5 il gruppo cilindro-pistone 17, di tipo pneumatico, è dotato di un doppio  
25 pistone costituito da un corpo a bicchiere 23, che scorre

all'interno del cilindro 170, e da un disco 24, a cui è solidale un'estremità dello stelo 171, che scorre all'interno del detto corpo a bicchiere 23.

Più in dettaglio il disco 24 è impedito a sfilarsi dal corpo a bicchiere 23 grazie ad un anello di fermo 250. L'aria viene alimentata, grazie ad opportuni mezzi pneumatici, non illustrati, all'interno del cilindro 170 attraverso il condotto 172, e nella camera 175, delimitata dalle pareti interne del corpo a bicchiere 23 e dal disco 24 attraverso il condotto 173.

Con riferimento alla Fig.12 la testa di lavoro 16 ha una forma sostanzialmente troncoconica, ed è internamente cava. Inoltre essa presenta un ribassamento anulare 161 che è accolto nell'estremità dell'albero 14 cavo, ed ivi bloccato in posizione grazie a delle viti 140.

Il detto ribassamento anulare 161 è dotato, a sua volta di un codolo centrale 162, dotato di un foro centrale passante che attraversa anche il detto ribassamento anulare 161, e che viene attraversato dall'estremità libera dello stelo 171.

Inoltre sullo stelo 171 è infilata una molla di compressione 200 una cui estremità appoggia sul detto codolo centrale 162, e la cui estremità opposta appoggia su un anello 163 bloccato sullo stelo 171 stesso.

L'estremità libera dello stelo 171 è collegata, mediante una

biella 30, all'estremità superiore dell'utensile 25 di smontaggio del pneumatico. In particolare il gruppo cilindro-pistone 17 può disporre l'utensile 25 in diverse posizioni di operative, e precisamente una prima posizione  
5 di ricerca e abbrancamento del tallone del pneumatico, ed almeno due posizioni di estrazione del tallone dal bordo fermatallone del cerchione.

Con riferimento alla Fig.4 nella prima posizione di ricerca e abbrancamento del tallone del pneumatico l'utensile 25  
10 risulta inclinato di un angolo  $\alpha$ , preferibilmente compreso tra  $2^\circ$  e  $15^\circ$  sessagesimali, rispetto all'asse verticale passante per il centro di rotazione dell'utensile stesso.

La Fig.3 illustra invece la prima posizione in cui può essere posizionato l'utensile 25 per estrarre il tallone dal  
15 bordo fermatallone del cerchione. Questa posizione coincide anche con la posizione di riposo dell'utensile. In detta posizione l'utensile 25 è verticale, è ciò grazie al fatto che nella camera 175 è presente dell'aria in pressione che mantiene il disco 24 contro l'anello 250 di fermo, in  
20 contrasto con l'azione della molla 200. Per portare l'utensile da questa posizione di riposo (Fig.3) alla posizione di ricerca e abbrancamento del bordo del tallone (Fig.4), è sufficiente estrarre l'aria presente nella camera 175. In questo modo la molla 200 spinge il disco 24 contro  
25 il fondo del corpo a bicchiere 23, come illustrato in Fig.4.

La Fig. 5 illustra la seconda posizione di estrazione del tallone del pneumatico dal bordo fermatallone del cerchione. Per portare l'utensile in questa posizione a partire dalla posizione di riposo, illustrata in Fig.3, è sufficiente

5 alimentare aria all'interno del gruppo cilindro-pistone 17 attraverso il condotto 172. In questo modo il corpo a bicchiere 23 avanza contro l'azione della molla 200 e provoca la rotazione dell'utensile 25 di un angolo  $\beta$ , preferibilmente compreso tra  $1^\circ$  e  $40^\circ$  sessagesimali.

10 Quando l'utensile si trova in questa seconda posizione, per evitare un'eccessiva deformazione del pneumatico e per agevolare l'estrazione completa del tallone del pneumatico, l'albero 3 viene fatto avanzare, in direzione dell'utensile di una quantità pari alla corda sottesa dall'angolo  $\beta$  in

15 corrispondenza dell'estremità conformata ad uncino dell'utensile 25 di abbrancamento del cerchione.

La testa di lavoro 16 è anche dotata di un utensile 27, fisso, utilizzato durante l'operazione di montaggio del pneumatico sul cerchione.

20 Il funzionamento del trovato può essere gestito dall'operatore mediante opportuni mezzi di comando, non illustrati, posti sulla carcassa 2 della macchina smontagomme, oppure essere gestito automaticamente da un elaboratore.

25 Si descrive ora il funzionamento del trovato durante

l'operazione di smontaggio del pneumatico dal cerchione.  
L'operatore, dopo aver eseguito la stallonatura del pneumatico, deve porre la ruota sui mezzi 4 preposti al sostegno e bloccaggio della stessa. Una volta bloccata la  
5 ruota in posizione l'operatore regola la posizione dell'albero 3 rispetto al telaio 7 in funzione del diametro della ruota. A questo punto aziona il dispositivo 9, il quale si porta nella posizione illustrata in Fig.6, ossia posiziona l'utensile di smontaggio 25 in prossimità del  
10 bordo del cerchione, e precisamente a 2 millimetri dal detto bordo.

In questa posizione il dispositivo 9 si abbassa di una quantità prestabilita, come illustrato in Fig.7 e l'estremità inferiore, conformata ad uncino, dello stesso si  
15 infila tra il bordo fermatallone del cerchione ed il tallone del pneumatico.

Una volta in posizione, l'utensile viene portato nella posizione di ricerca ed abbrancamento del tallone (fig.8), ossia viene fatto ruotare di un angolo  $\alpha$ , in direzione del  
20 cerchione, rispetto all'asse verticale, in modo tale che l'estremità ad uncino dell'utensile 25 abbranchi il bordo del tallone del pneumatico.

Successivamente, vedi Fig.9, l'utensile viene riportato nella prima posizione di estrazione, coincidente con la  
25 posizione di riposo (verticale). Da questa posizione il

dispositivo 9 viene sollevato, come illustrato in Fig.10, in modo da estrarre una porzione del tallone superiore del pneumatico al di sopra del cerchione. Contemporaneamente si pone in rotazione il cerchione stesso in modo che tutto il  
5 tallone superiore del pneumatico fuoriesca dal cerchione.

Per agevolare la fuoriuscita del tallone del pneumatico dal cerchione, e diminuire le tensioni a cui è sottoposto il tallone stesso, è possibile, una volta abbrancato il tallone superiore del pneumatico nel modo descritto ed estratto una  
10 parte dello stesso dal bordo del cerchione, comandare il posizionamento dell'utensile 25 nella detta seconda posizione di estrazione (Fig.11). In questo modo l'utensile 25 ruota, in direzione opposta a quella del cerchione, di un angolo  $\beta$ . Contemporaneamente per evitare eccessive  
15 deformazioni del pneumatico, l'albero 3 è comandato ad avanzare in direzione dell'utensile, di una quantità pari alla corda sottesa dall'angolo  $\beta$  misurata in corrispondenza dell'uncino di abbraccamento del tallone del pneumatico in modo tale che il tallone superiore del pneumatico si venga a  
20 trovare all'interno del diametro del cerchione.

Si pone quindi in rotazione il cerchione 5 stesso in modo che tutto il tallone superiore del pneumatico 6 fuoriesca dal cerchione.

Una volta estratto il tallone superiore del pneumatico, si  
25 comanda il posizionamento dell'utensile nella posizione di

RE 2000.000078

ricerca per sganciare il tallone del pneumatico dallo stesso, e quindi si riporta l'utensile nella posizione di riposo. Successivamente l'elaboratore comanda l'arretramento dell'albero 14 e l'abbassamento del carrello 8 in modo da portare la testa di lavoro 16 al di sotto del pneumatico. A questo punto si comanda l'avanzamento dell'albero 14 per portare l'utensile di montaggio 27 a qualche millimetro dal bordo inferiore del cerchione. Si comanda poi il sollevamento del carrello in modo che l'utensile 27 si infili tra il bordo superiore del cerchione ed il tallone inferiore del pneumatico ed il lato del pneumatico si appoggi contro la testa 16. Ponendo in rotazione il cerchione si continua a far traslare verso l'alto l'albero 14 fino a quando il pneumatico è completamente fuoriuscito dal cerchione.

L'operazione di montaggio del pneumatico sul cerchione si esegue utilizzando l'utensile di montaggio 27. A tal fine l'operatore appoggia il pneumatico al di sopra del cerchione inserendo una parte del bordo inferiore del tallone del pneumatico nel canale del cerchione in modo tale che l'asse del pneumatico risulti inclinato rispetto all'asse verticale del cerchione. A questo punto l'operatore porta la testa di lavoro 16 in prossimità del bordo del cerchione in modo da infilare l'utensile 27 tra il bordo superiore del cerchione ed il tallone inferiore del pneumatico. Si pone quindi in

rotazione il cerchione e premendo leggermente sul pneumatico si fa oltrepassare tutto il tallone inferiore del pneumatico al di sotto del bordo superiore del cerchione. Fatto ciò, per infilare il bordo superiore del pneumatico nel cerchione 5 si porta la testa di lavoro 16 al di sopra del pneumatico, e quindi si comanda la rotazione di 180° sessagesimali della testa 16 stessa in modo da rivolgere l'utensile 27 verso il cerchione. Successivamente si comanda l'abbassamento della testa di lavoro 16 in modo da infilare l'utensile 27 tra il 10 bordo superiore del cerchione ed il tallone superiore del pneumatico. Si pone quindi in rotazione il cerchione e premendo leggermente sul pneumatico si fa oltrepassare tutto il tallone superiore del pneumatico al di sotto del bordo superiore del cerchione.

15

## RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo automatico per il montaggio e lo smontaggio di un pneumatico (6) sul/dal relativo cerchione (5), caratterizzato dal comprendere mezzi (4) rotanti di sostegno del cerchione (5) completo di pneumatico (6) associati ad un telaio (7) che sostiene una testa operativa (16), posizionabile in quota e traslabile orizzontalmente, dotata almeno di un utensile (25) di smontaggio, che può oscillare rispetto ad un asse ortogonale all'asse principale di detta testa operativa (16), per essere posizionato tra una prima posizione di ricerca ed abbrancamento del tallone del pneumatico (6), nella quale esso (25) è orientato verso il centro del cerchione, ed una seconda posizione di estrazione dal cerchione (5) del detto tallone del pneumatico (6), nella quale esso (25) è ortogonale all'asse o è orientato in senso contrario.
2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta testa operativa (16) comprende anche almeno un utensile (27) di montaggio, sfasato di circa 180° sessagesimali rispetto al detto utensile (25) di smontaggio, atto ad introdurre il pneumatico (6) nel cerchione (5).
3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta testa operativa (16) è solidale

all'estremità libera di uno albero (14) cavo che può traslare assialmente rispetto al detto telaio (7) per portare la detta testa di lavoro (16) in prossimità del bordo del cerchione (5).

5 4. Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che la traslazione assiale del detto albero cavo è demandata ad un martinetto (18).

10 5. Dispositivo secondo le rivendicazioni 1 e 3, caratterizzato dal fatto che il detto albero cavo (14) è associato ad un carrello (8) che trasla sul detto telaio (7).

15 6. Dispositivo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che la traslazione del detto carrello (8) è demandata ad un sistema vite-madrevite (10), la cui madrevite è fissata al detto carrello (8) e la cui vite (100) è fissata al telaio (7) ed è posta in rotazione da un motore elettrico (11).

20 7. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta testa operativa (16) può ruotare attorno al proprio asse per posizionare alternativamente uno dei detti utensili (25, 27) in prossimità del bordo del detto cerchione (5).

8. Dispositivo secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che la rotazione della detta testa di lavoro

(16) e dell'albero cavo (14) a cui è solidale è demandata ad un cinematismo pignone-cremagliera (21,22).

9. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto utensile (25) di smontaggio presenta una porzione inferiore, conformata ad uncino, di abbrancamento del tallone del pneumatico (6), porzione che sporge da testa di lavoro (16).

10. ) 10. Dispositivo secondo le rivendicazioni 1 e 9, caratterizzato dal fatto che il detto utensile di smontaggio (25) è incernierato su detta testa di lavoro (16).

11. ) 11. Dispositivo secondo la rivendicazioni 1 e 9, caratterizzato dal fatto che il posizionamento di detto almeno un utensile (25) relativamente alla testa di lavoro (16) di smontaggio avviene ad opera di un gruppo cilindro-pistone (17), che agisce sull'utensile (25) tramite una biella (30) associata allo stelo (171) del detto gruppo cilindro-pistone (17).

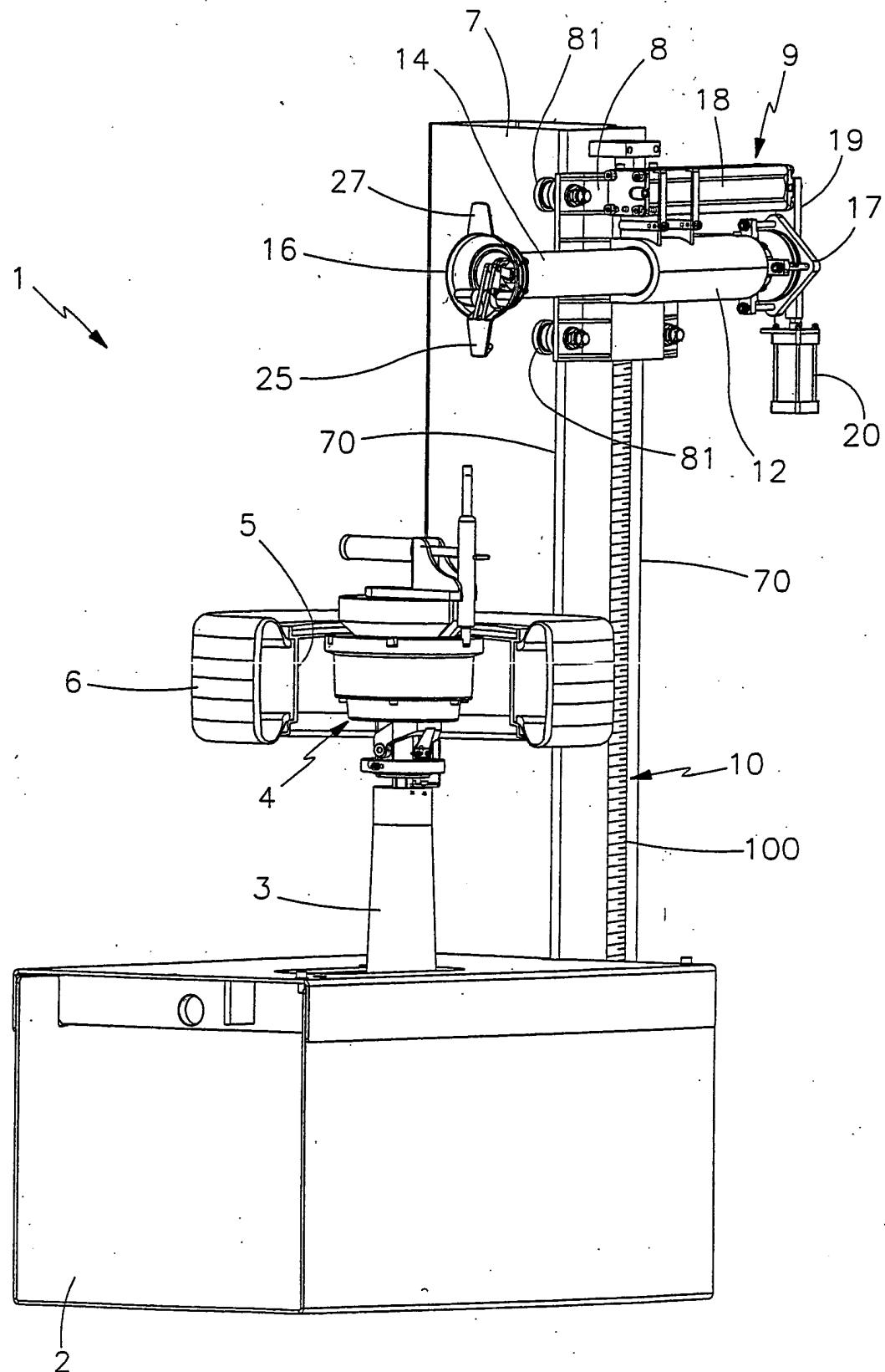
12. ) 20. Dispositivo secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto che detto gruppo cilindro pistone (17) comprende un primo pistone (23), conformato a bicchiere, entro cui scorre un secondo pistone (24), conformato a disco, fissato allo stelo (171); le posizioni di fine corsa di detti primo e secondo pistone

determinando le posizioni desiderate di detto utensile  
(25) di smontaggio.

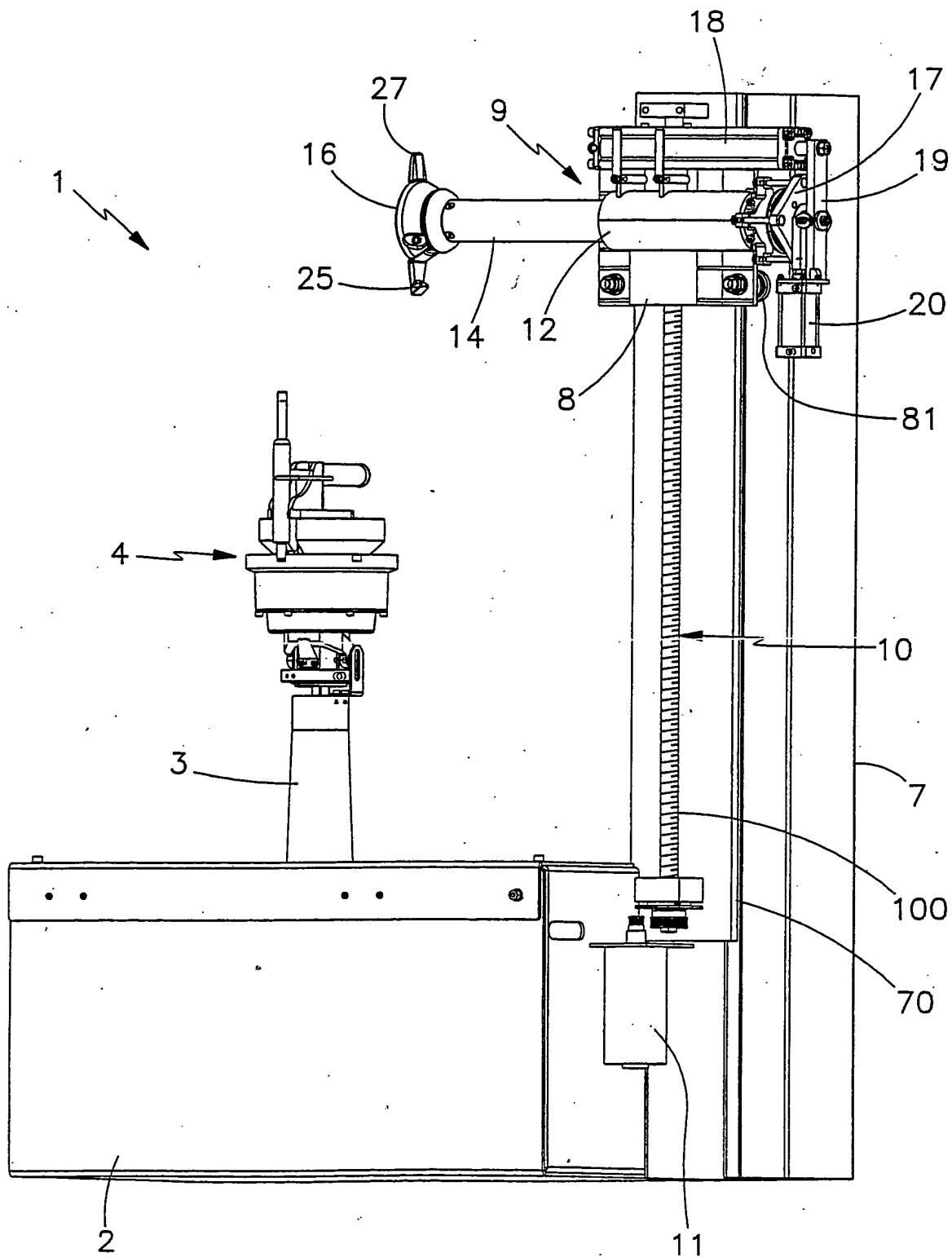
13. Macchina smontagomme caratterizzata dal fatto di comprendere un dispositivo secondo le rivendicazioni da 1 a 12.

5

1/8

FIG. 1

2/8

FIG.2

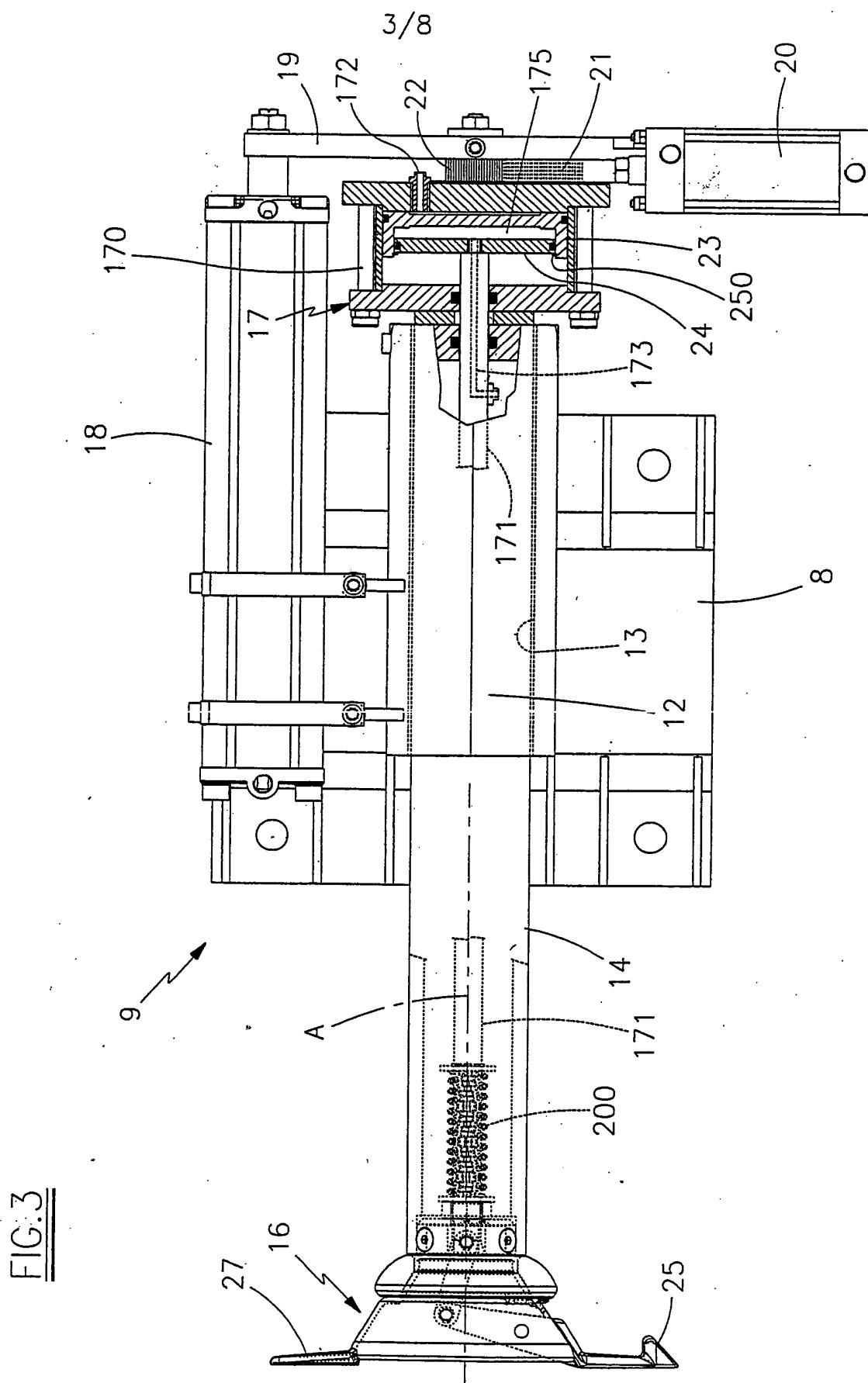
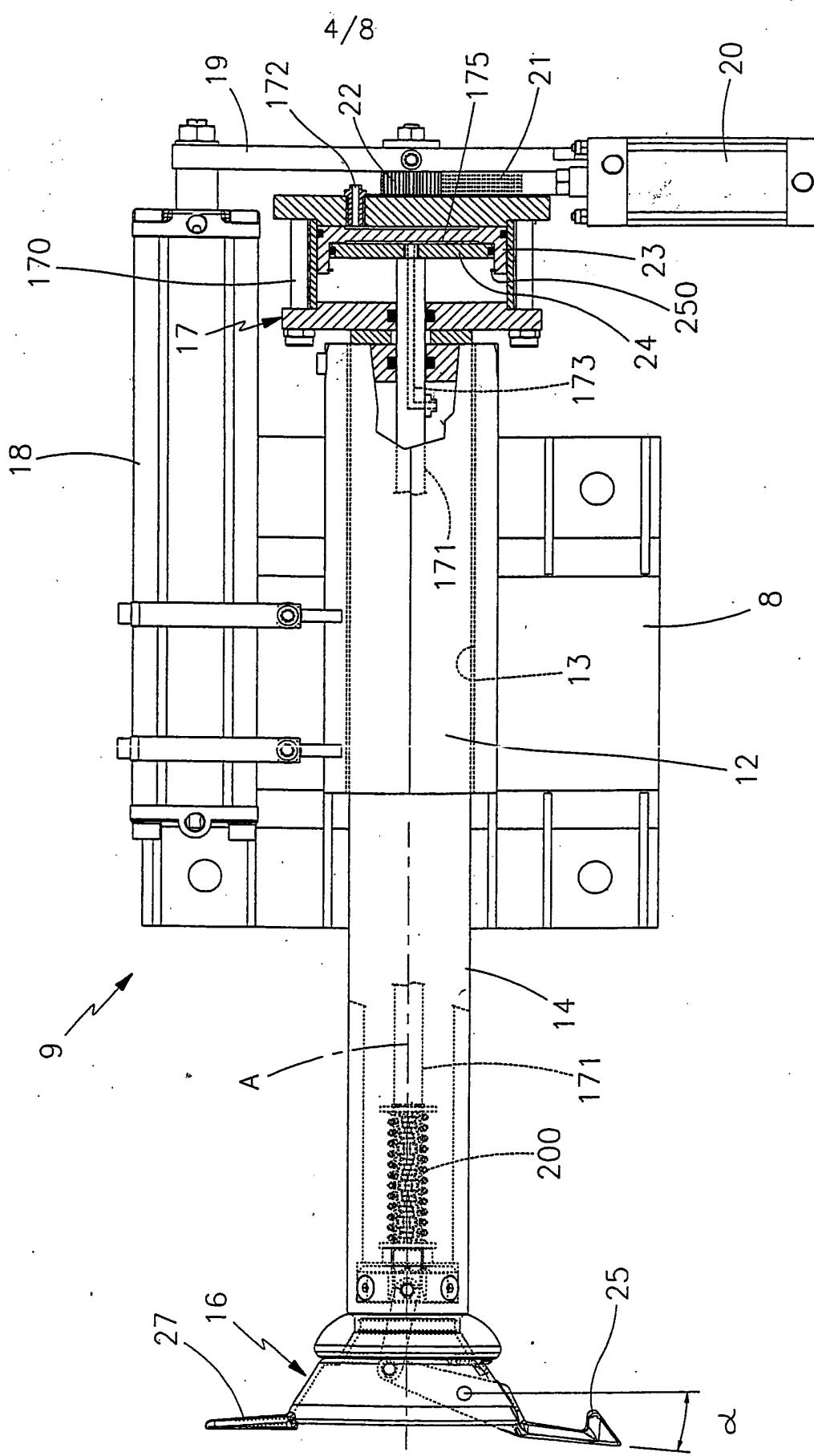


FIG.3

FIG.4

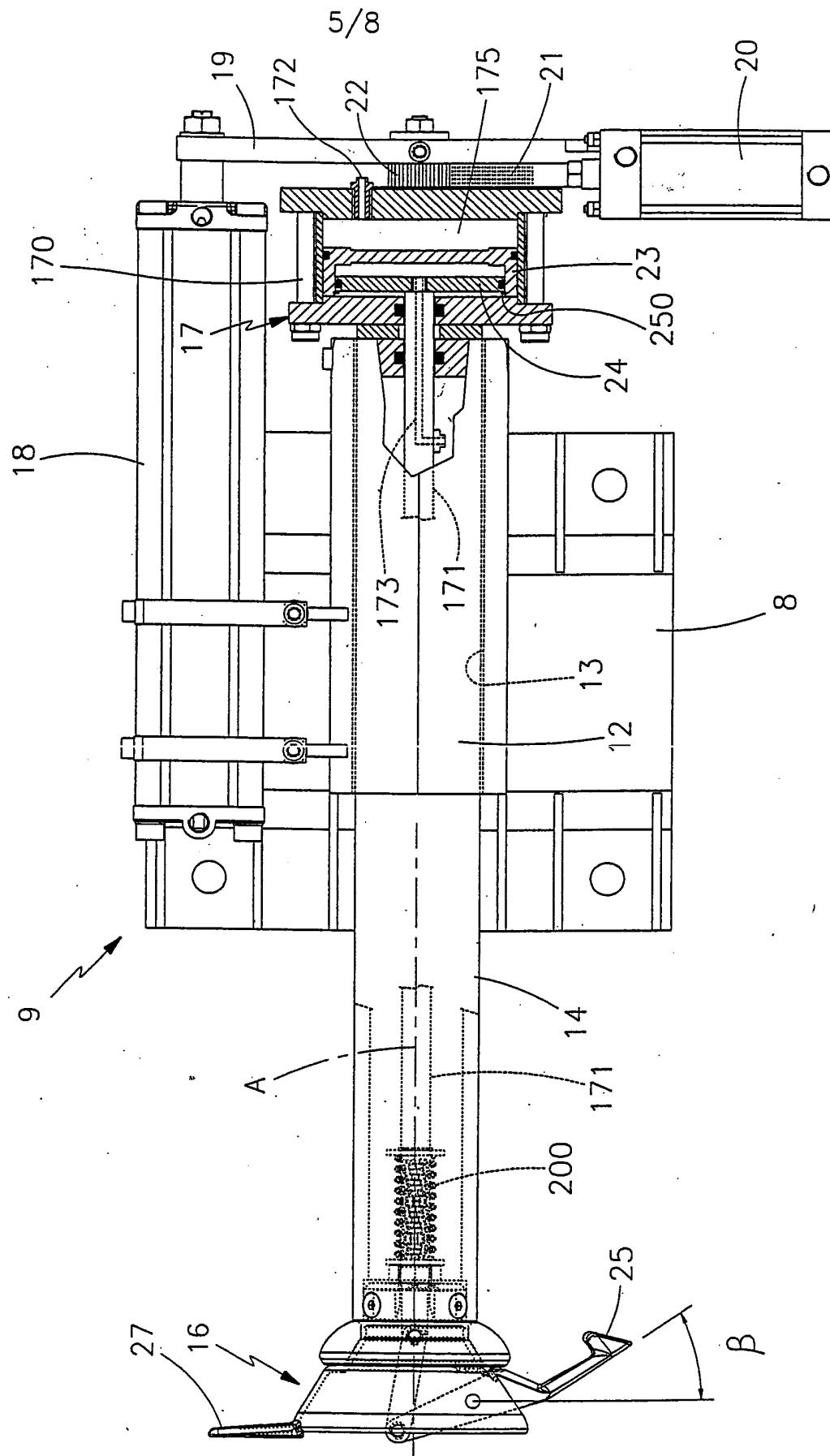


FIG. 5

6/8

FIG.6

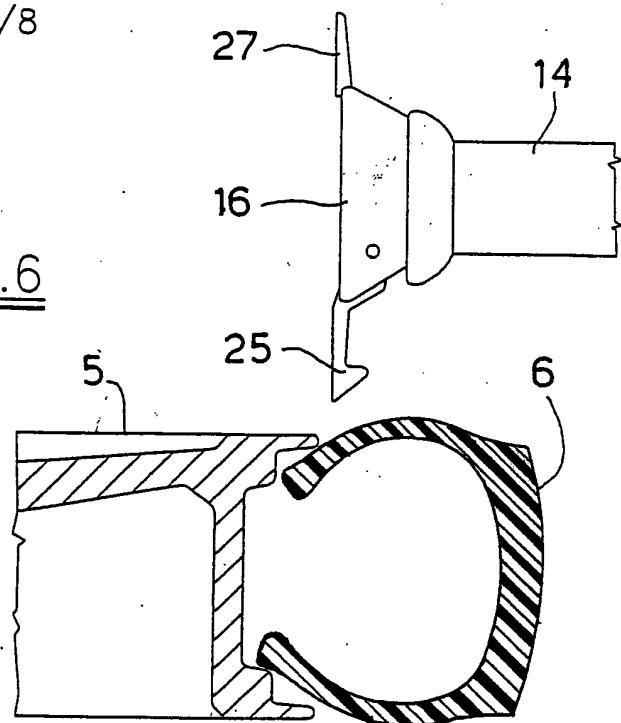


FIG.7

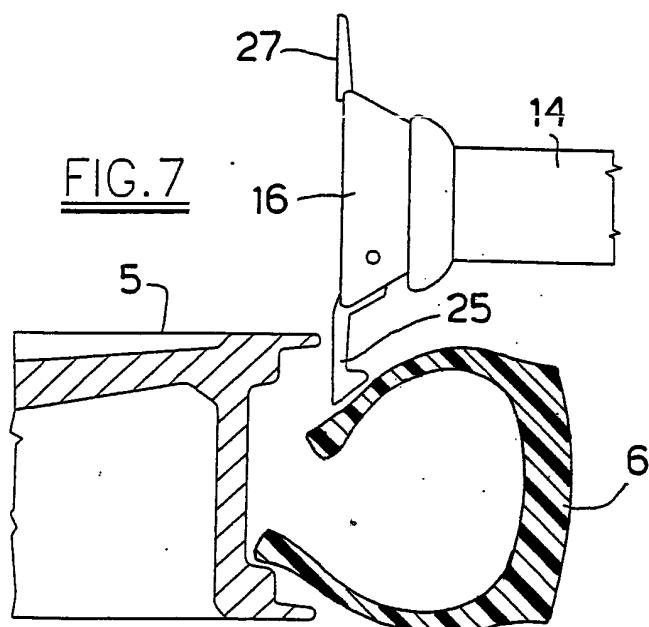
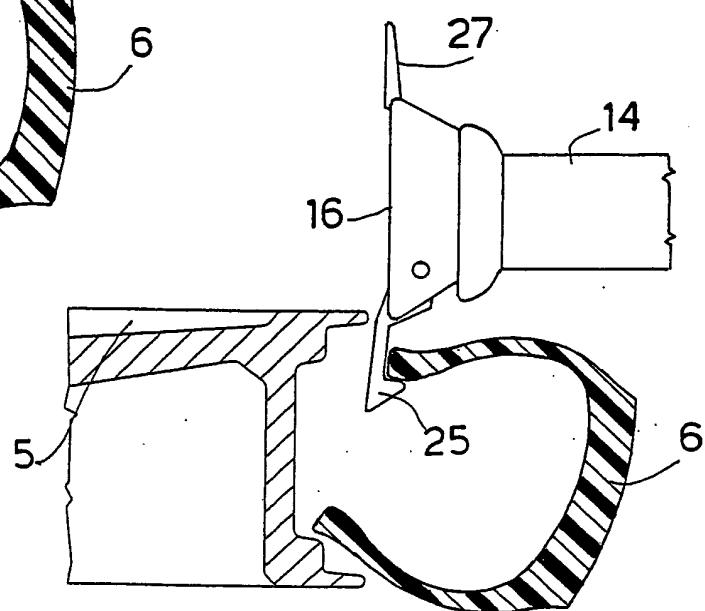
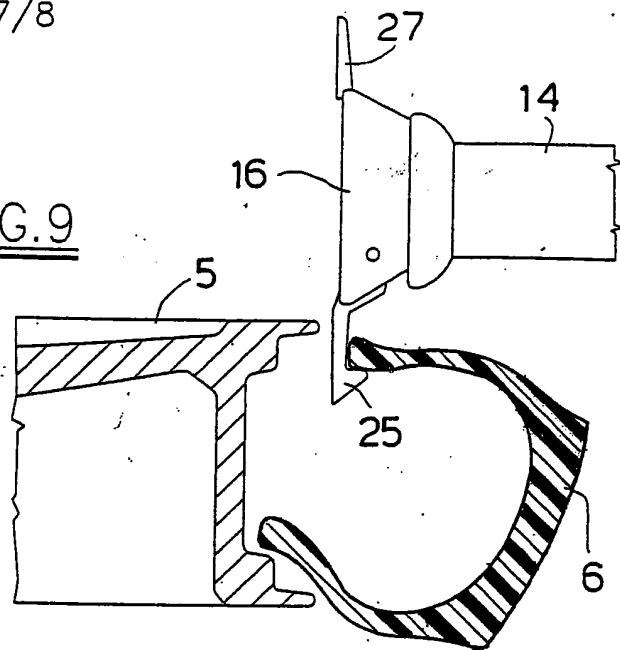
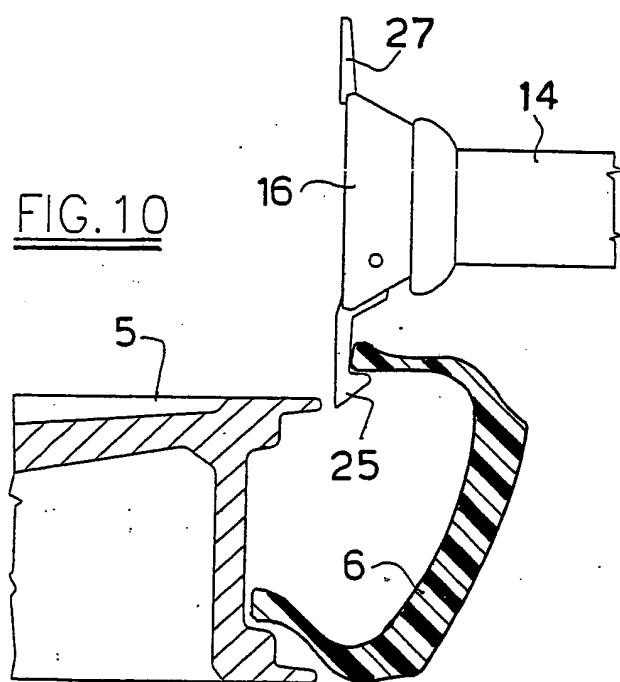
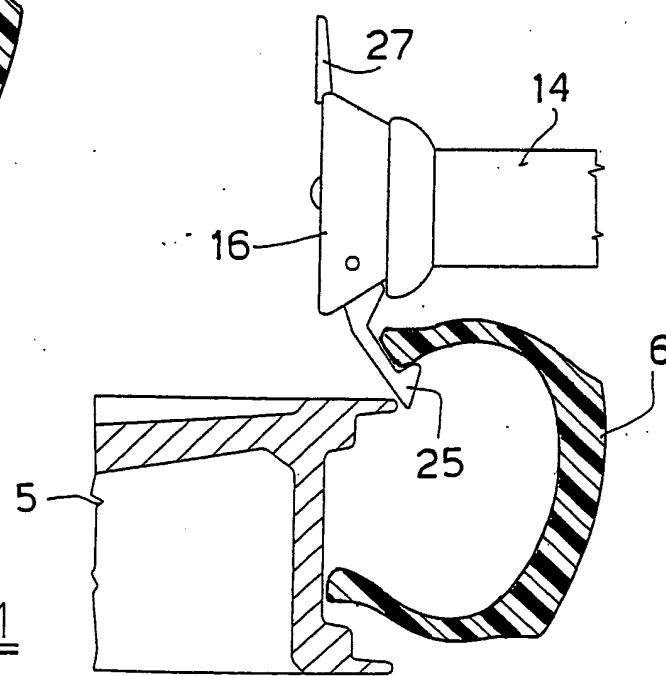


FIG.8



7/8

FIG. 9FIG. 10FIG. 11

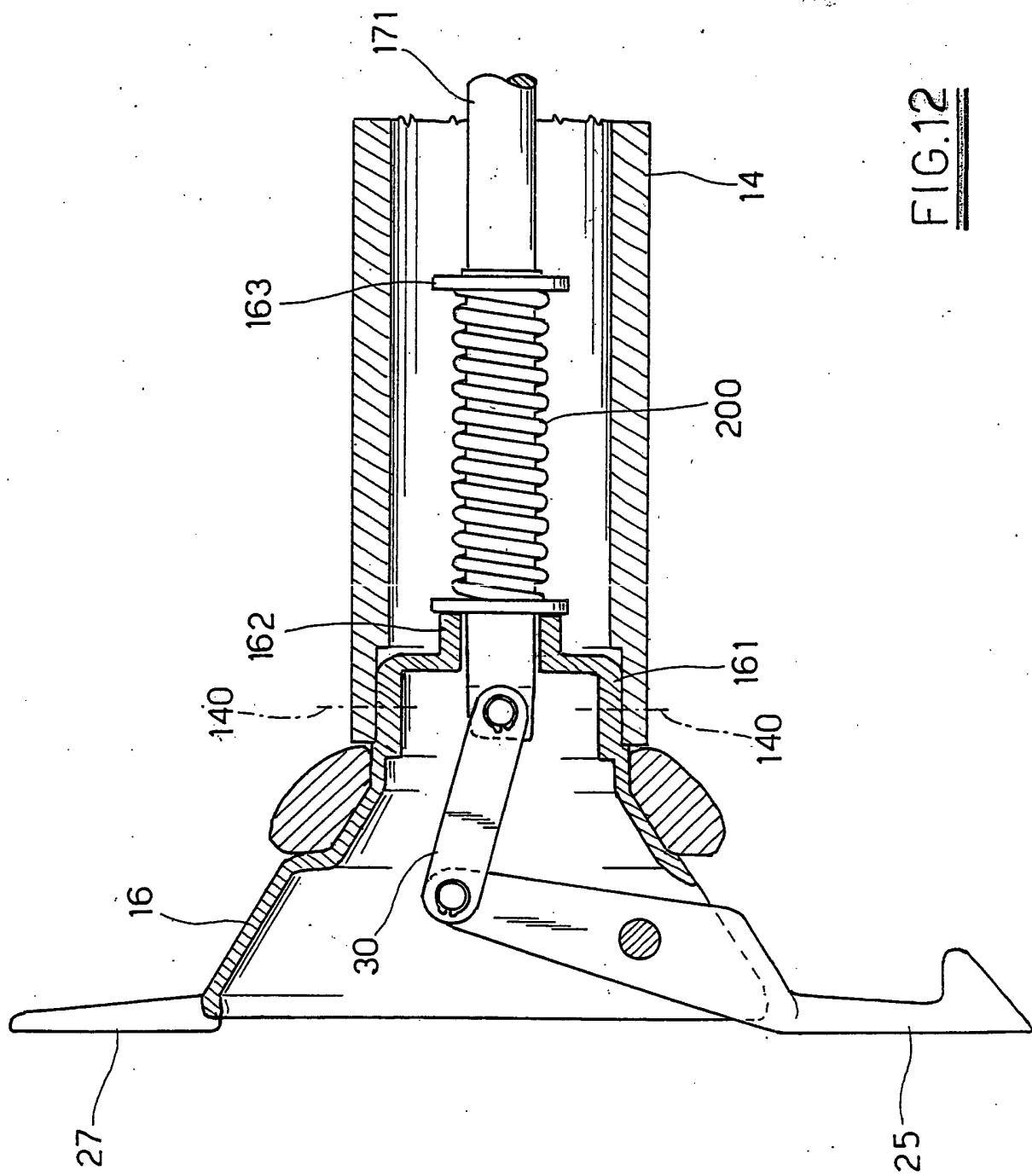


FIG.12